DISPUTATIO PHYSIOLOGICA
INAUGURALIS,

DE

VI CONTRACTILI VASORUM.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIAE EDINBURGENAE PRAEFECTI;

NECNON,

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU,

ET NOBILISSIMAE FACULTATIS MEDICAE DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

CAROLUS HASTINGS,

Anglo-Britannus

SOC. REG. MED. EDIN. SOC. EXTRAORD.

NECNON

PRÆSES ANNUUS.

" De re autem, quae agitur, petimus ut homines eam non opinionem, sed opus esse cogitent:—illìc enim adversarius disputatione vincitur, et constringitur; hìc natura, Opere. *Bac. Praef. ad Augm. Scient.*

Kalendis Augusti, hora locoque solitis.

EDINBURGI:

EXCUDEBAT C. STEWART,

Academiae Typographus.

MDCCCXVIII.


WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

VIRIS PRAECLARISSIMIS

MIHIQUE NUNQUAM NON COLENDIS,

RICARDO JUKES

ET

KENRICK WATSON,

PRAECEPTORIBUS OLIM MEIS,

ATQUE IN OPPIDO STOURPORT

ARTEM CHIRURGICAM PERITE AC BENEVOLE

EXERCENTIBUS;

HOC TENTAMEN

NON MINUS PROPTER INSIGNEM OMNIUM

AD MEDICINAM ATTINENTIUM DISCIPLINARUM

COGNITIONEM,

PRIVATASQUE VIRTUTES;

QUAM PROPTER BENEFICIA ERGA ME INNUMERABILIA

GRATI ANIMI TESTIMONIUM

CONSECRO

CAROLUS HASTINGS.

Mr. Hebb
with the best wishes of the Author

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS,

DE

VI CONTRACTILI VASORUM.

QUONIAM sine rerum naturae contemplatione debilis medicina esset, haud dubitandum est quin cum in scientia, tum etiam in usu medico, magnum adtulerimus adjumentum, si limites artis nostrae, cognitionem naturalium corporis actionum, adhuc sane rudem et inconditam, paulo subtilius excolendo, provexerimus. Cujus quum pars celeberrima atque adeo difficillima ea sit, quae ad motum sanguinis pertinet, illam quam maxime perscru-

tari et colere medicorum esse, nemo existimare non potest.

Cum res ita se habeat, mihi ab hujusmodi dissertatione non alienum visum est, quaedam de vasorum vi contrahendi breviter conscribere: neque vero me fugit quod hodie multi Physiologi vasorum irritabilitatem penitus abnegant, periculaque a Bichat et Parry prolata inertiam arteriarum et venarum comprobasse contendunt. Nos tamen in hac quaestione illos potiùs viros sequimur qui vasa vi irritabili frui adfirmant; a quo fonte igitur, ex judicio arbitrioque nostro hauriemus, et sententias qualescunque, periçulis viva in animalia peractis, stabilire conabimur. Bene scitéque praecipit Tullius: "Omnem, quae a ratione suscipitur de aliqua re, disputationem a definitione proficisci debere, ut intelligatur, quid sit id de quo disputetur." Itaque irritabilitas aut vis contractilis (de qua agimus) ad corpora viventia solum attinet, et nil aliud est nisi ea solidorum proprietas mirabilis, qua ad contactum stimuli sese contrahunt; quam facultatem distinguere, ab omni alia corporum vi huc usque detecta, oportet; quoniam

legibus agendi sibi propriis obtemperat. Hisce rebus praedictis, nunc, primum perpauca dicenda sunt de arteriarum structurâ; deinde probandum, vim musculosam fibris horum vasorum non alienam esse. Quum fabricam arteriarum ferro indagamus, variae reperiuntur tunicae, inter quas una satis crassa, a clarissimis viris MONRO, HUNTER, multisque aliis recensita, constans ex fibris firmis, cochleae more gyrantibus et flexilibus observatur. HALLER quidem ille fibras easdem carneas nominat; et ita de his locutus est: "In arteriis majoribus musculosam car-"nem descripsi, nihilque abesse volui quo "musculi polleant."

Sunt autem gravissimi auctores, qui negant his fibris aliam se movendi vim, praeter elasticam, inesse; varios enim hujus sententiae fautores enumerant LUDWIG et HALLER: quos BICHAT et BERTHOLLET, et alii quoque hujus saeculi non mediocres viri, secuti sunt. Hi Physiologi praeclari, litem componere volentes, experimenta plurima instituerunt, examinique chemico hac tunica (de qua disputatio est) prius subjecta, eadem tentamina ad-

hibuerunt, ad fibram musculosam, in aliis corporis partibus, explorandam ; sed idem eventus non secutus est, uti ipsi dicunt. Ad hanc ego rei probandae viam minime accedere possum ; ratioque patebit, si animadvertere velimus diversam musculorum naturam in variis animalium generibus observatum ; immo vero extat et differentia inter musculorum fibras in eodem corpore ; quis enim nescit comparando inter se fibras musculi deltoidis dicti, ventriculi, intestinorum ; (quae organa omnes vi irritabili gaudere adfirmant) eas natura dissimiles inter se inveniri posse ? Quin et uteri omnium partium vehementissime contractilis, nullas adhuc fibras unquam ejusmodi demonstratas esse. Sequitur idcirco, ut ad vim contrahendi fibrae carneae, musculosae diversissima natura sunt minimeque semper necessariae; sed possunt, procul dubio, pro vario usu, variis in organis discrepare.

Haec igitur de prima parte nostrae divisionis, quae ad arteriarum structuram pertinet : nunc transeundum est ad pericula rationesque, quae irritabilitatem vasis sanguinem vehentibus inesse, demonstrant: haec sub tribus capi-

tulis ponantur : Quae, primùm, ex arteriis majoribus experimento discimus : Quae, deinde, in vasis minimis, microscopii auxilio, conspici possint : Pauca, tertiò, de venarum irritabilitate proponenda sunt.

Quae, primùm, ex arteriis majoribus experimento discimus.

Hac aetate non desunt, qui arterias majores ab unda sanguinis e ventriculo cordis propulsâ dilatari, prorsus denegant. Inter hos Parry primas partes tenet, qui pericula viginti et septem enarrat, quibus arteriarum dilatationem, etiam oculis lente armatis, conspicere non potuit ; ego vero et familiares mei hanc arteriarum dilatationem oculis nudis haud raro deprehendimus.

EXPERIMENTUM I.

IN FELEM.

Aperto abdomine, aorta evidenter micavit ; huic arteriae inter diastolen dilatatae, circundatur ligamen, atque ita coarctatur, ut quum vas in systole se contraxisset, inter il-

lud ligamen jam laxatum, et ipsam arteriam spatium relinqueretur: ex quo (quod idem etiam in viginti aliis exemplis nobis usu venit) testimonium praeclarum de hac re habuimus: confitendum tamen est, non in omnibus vasis hanc eandem dilatationem apparuisse; veruntamen (si liceat magni HALLERI sententiam citare), "frequentes satis observationes sunt utique dilatationem et oculis et tangenti digito fuisse manifestum," Mihi quidem verisimile videtur dilatatio quae in hujusmodi exemplis nulla fuit, sic explicare potuerimus, si in stimulum aëris, qui contractionem sub initio experimenti vasorum permanentem concitavit, contulerimus. Ex his, qualis sit ea actio, quae in arteriis adapertis aspicitur, satis intellectum puto.

Nunc in haec vasa stimulorum effectus perscrutemur; ad quod labores illorum in medicina principum, PECQUET, GORTER, GLISSON, SENAC permultum attulerunt. SENAC autem vim arteriis quam cordi majorem tribuit; atque adeo haec inter alia experimenta citavit: "Liez l'aorte et pincez la, elle fremit, elle se "met en contraction; tous ces rameaux,

"apres la mort même, conservent cet agent "ou ce mobile qui anime le coeur; quand les "chairs des animaux palpitent, les canaux "arteriels palpitent de même; qu'on les de-"pouille des chairs qui les environnent, on "y verra de mouvemens alternatifs, l'irrita-"tion augmente ces mouvemens et les entre-"tient."

Ad hoc plurima et manifesta exempla, ad irritabilitatem comprobandam spectantia, in clari J. G. Zimmerman disputatione inaugurali habemus: atque huic sententiae etiam adstipulatur Albertus Haller: "Haec itidem proponi, ut ne supra verum aliquid "addamus. Musculosas arteriarum majorum "fibras distentas se restituere non est dubi-"um, neque carnes naturam suam contracti-"lem hic deponere aequum est suspicatu." Sed inter alia multa praeclara exempla ad propositum nostrum aeque nulla respondent, atque illa illustrissima, quae clarus Medicus Verschuir memoriae tradidit, qui in dissertatione inaugurali lumen accendit iterque praemonstrat. In experimentis illo factis, 12mo quidem, 15mo, 20mo, 21mo, nulla irritabili-

tatis indicia detegi potuerunt; quae aegerrime etiam in 2do, 3^{tio}, 4to, 10mo, 11mo, 19no deteguntur; verum in experimentis 1mo, 5to, 7mo, 8vo, 9no, 13^{io}, 16to, 17mo, 18vo, 19no, 22do, (ecce tibi copiam testimonii tam scrutantibus jucunda!) contractio et fieri conspiciebatur, et perstare nonnunquam sesquihoram ad mortem usque et etiam postea; in experimento octavo praesertim spasmus nasci videbatur. Has autem res commodissime Dennison persecutus est in ea disputatione inaugurali, quae De vasorum irritabilitate inscribitur. Nam quid ego de laboribus Johannis Hunter dicam, qui vim muscularem vasorum sic asseruit ut experimentis confirmârit? Quid de Parry molitionibus? qui in experimento decimo tertio contractionem annularem, vase nunc denudato, excitavit; item, in experimento vigesimo quarto, arteriam semihora ab experimenti initio ad tertiam luminis partem minui mensura probavit; item, in experimento vigesimo septimo, arteriam in conspectu venientem permultum se contrahere vidit: qui quum tam multa profert ad hanc facultatem comprobandam, satis mirari non

possumus eandem omnino nullam esse eum judicasse : sed sic mentis acies splendore falso novarum opinionum hebetari solet. Etenim arteriam a vicinis partibus sejungere, aëri aperire, ferro lacerare, quae omnia omnes stimulos vocant ; eandem irritare utique debebant.

Nec vero sine fructu opera celeberrimi Bichat diligenter evolvi ; qui, vi chemica adhibita, contractionem in arteriis manifestè conspiciebat. Meminerimus tamen in hujusmodi rebus nequando alienis oculis et auctoritati nimium innitamur. Proinde ipse per me malui sincerum veritatis fontem ex ipsa natura petere quam aliorum rivulos consectari.

Mihi igitur arterias cultello tentare volenti, varii obvenerunt eventus : quorum primum, contractionem annularem ponam, per quam intelligo eam arteriae contractionem, in qua, veluti filo cincta esset, ab una parte, stimulo nempe tacta, coarctari videtur ; idque per spatium satis longum.

EXPERIMENTUM II.

Arteriam cruralem, in fele denudatam,

cum per sextam horae partem, levi scalpelli rasura vexaveram; ab una parte se constrinxit ad fili mensuram; quae contractio quartam horae partem duravit; quod idem in septem aliis exemplis factum est.

Alterum eventum contractionem serpentem vocem; in qua, arteria per spatium non parvum multum imminuebatur; sic ut pars ejus supra et infra contractionem modum suum servaret.

EXPERIMENTUM III.

Aperto felis abdomine, aortam sic scalpello attrivi, ut brevi contraheretur; sed adeo ut per solam partem vexatam contractio esset; neque ultra semihoram, quamdiu jucundum illud spectaculum adverti, manebat: hoc in quindecim aliis exemplis, eodem eventu expertus sum.

Tertium quod ex hujusmodi irritatione annotavi, illud erat, quod arteriae habitus inaequalis ita est redditus, ut vas, quod initio

glabrum, leveque fuisset; post hanc asperum ac deforme factum est.

EXPERIMENTUM IV.

In arteriam cruralem canis, admoto scalpello; quarta horae parte ab experimenti initio, arteria aliquot in locis se contrahere animadvertitur; locis interjectis paulo turgidioribus factis; quod facillime, digito nodos et inaequalitates sentiente, intelligere potueris.

Quartus atque idem postremus talium experimentorum eventus; hic est, quod partes attritae vehementer contrahuntur ac dilatantur; id quod valde nostrae opinioni favet.

EXPERIMENTUM V.

Arteria felis crurali per duos pollices denudata, vix pulsus apparuit; cum autem illud vas, per quartam horae partem, ferro vexatum esset: ejusdem contractio et dilatatio evidenter conspiciebantur, et partis vasis irritatae, post singulas scalpelli rasuras, motus auctus fuit: equidem ego puto, plurima alia quae feci experimenta idem luculenter comprobare.

His igitur expositis, qualis sit vis contrahendi, quam in arteriis conspicimus majoribus, satis intellectum arbitror. Objectiones autem quae contra hanc facultatem opponuntur, nunc breviter sumus aggressuri: sunt enim qui nihil ex ferro; nihil ex aëris stimulo conspiciendum putant. Extant profecto experimenta quibus arteriae, dum irritatae essent vivis in animalibus, signa contractionis nulla exhibuerunt: ex his autem illa proprietas deneganda non est: neque enim est putandum tam ut veritatem sinceram atque puram, in hac re difficillima adtingamus; quam ut graviores quidem errores fugiamus. Nam partes, quae irritabiles dicuntur, non semper stimulis excitantur, cujus rei egregium praebet exemplum vesica urinaria; si quidem illud organum variis et creberrimis stimulis lacessitum haud raro in contractionem cieri nequeat; licet in reliquis partibus, eodem tempore, irritabilitas, neque aegerrime, se manifestet: quam rem Zimmerman aliique multo usu optime probaverunt. At quod plurimum contra hanc vim, ut quidam putant, valere debet, illud est, quod in animalibus frigidi sanguinis univer-

sam arteriarum contractionem negant clarissimi viri omnino fieri; quas arterias quasi canales immobiles esse confirmant. Ego vero ex periculis, quae in ranarum pedes institui, mihi comprobasse videor vasa sanguinea horum animalium vi irritabili reverà frui.

Haec autem hactenus. Nunc ad secundam partem propositae descriptionis; quae ea attinet, quae in vasis minimis microscopii auxilio conspici possint, transeundum est. Etenim sunt qui majori cuique arteriae irritabilitatem suam tribuunt; minoribus contrahendi vim inesse denegant: inter quos ALBERTUS HALLER sic loquitur, "Sed delentur etiam omnia quae a vi irritabili et oscillatione vasorum minimorum Clari Viri exspectarunt. Si enim arteriae minores non contrahuntur, sequitur neque irritabiles esse neque sanguinis iter promovere." Ego vero huic celeberrimi viri sententiae minime assentior, eoque libentius quod haud minus celebris WHYTT nostri opinioni sic accedam; qui in tota vasorum compagine vim activam insitam esse putavit; atque idem praesertim hanc vasis minimis actionem, asseruit, quam

vibrationem et oscillationem vocavit; quaque humorum in iis motus potissimum peragi censuit. Quem quidem agrum THOMSON * professor Doctissimus, quoque coluit; item WILSONUS PHILIP † plurima eademque pulcherrima exempla in medium protulit. Quorum autem pericula tantum prosint nostrae quaestioni, ut nihil ad eam possit esse accommodatius. Danda igitur opera est, ut haec ego experimenta exemplis apertis validisque fulcire possim. Haec in ranis habui, in quibus pedum tela translucida est; sic ut in ea sanguinis cursus conspici facillime potest; si modo rana sine molestia ejus, in microscopio retineatur. Sic igitur vasa minima ranarum perscrutatus sum; quibus in trecenis exemplis stimulos variorum generum adhibui. In plurimis exemplis sanguinis motum aequabilem, nec dum cor se contraheret ullo modo concitatum, adverti, per vasa enim innumerabilia celeri et perpetuo rivulo, sanguinis spherulae fluebant: ex quo sanguinem iis in vasis non a corde solo moveri intelligatur. Ad quod idem illud spectat, quod ad-

* Thomson on Inflammation.

† Wilson Philip on Vital Functions.

ducto sanguinis per haec vasa motui impedimento, ultra id ita non coacervatur, ut retrò refluat. Hoc ego actioni vasorum propriae solum tribuendum existimo: nec enim quisquam tam est insanus ut idem cor sanguinem et propellere et reducere aeque valere credat.

Quid? quod cor evelli et per semihoram postea sanguinem in pedibus moveri, egomet vidi. Neque vero hac sola comprobatione nitimur; sed in experimentis meis jamjamque memorandis, vasa minima ab irritamentis valde constringi ostendam: quod si stimulus per satis longum spatium adhibitus esset; contractio magna ex parte evanuit; et dilatatio vasis (non secus ac relaxatio omnium musculorum) secuta est: in quibusdam certè exemplis sine priori contractione vasa dilatantur; id autem raro, nec unquam nisi cùm stimulus acris admotus fuerit. Nihil attinet omnia haec experimenta hic promere: plura tamen sic enarrabo, ut in tabulae formam eorum eventus conjiciam, unde meo judicio satis superque vasorum minimorum vis contrahendi effici possit.

STIMULUS.	*Pars cui admotus est.*	*Tempus tentandi.*	EVENTUS.
Liquor Ammoniae	Arteria	Duo minuta	Contractio, septem minuta perstabat.
Liquor Ammoniae	Vena	Decem minuta	Non contrahitur sed multum dilatatur.
Liquor Ammoniae	Tota pedis Tela	Tria minuta	Vasa capillaria omnia valde sanguine dilatantur.
Ol. Terebinthinae	Arteria	Quindecim minuta	Vas contractum : sanguis in vasis capillaribus lentius movebatur.
Ol. Terebinthinae	Vena	Semihora	Vas ita contractum fuit; ut sanguis retro volveretur.
Spiritus Vini	Tota Tela	Decem minuta	Motus sanguinis concitatur; in tela tamen spiritu intacta; celeritas non aucta est.
Prussias Potassae	Vena	Semihora	Vix contrahitur vena.
Arsenicum	Arteria	Hora	Contractio nulla.
Arsenicum	Vena	Hora	Contractio nulla.
Tinct. Lyttae	Vena	Semihora	Vix contracta est.
Tinct. Lyttae	Arteria	Quindecim minuta	Contractum fuit vas.

STIMULUS.	*Pars cui admotus est.*	*Tempus tentandi.*	EVENTUS.
Acidum Aceticum…………	Arteria ………………………	Minutum ………………………	Contractionem citò validam produxit.
Acidum Aceticum…………	Vena…………………………	Tria minuta…………………	Ita contracta est vena ut sanguis alacri motu retro movetur.
Murias Hydrargyri in aqua solutum …………	Vena…………………………	Semihora ……………………	Contractio nulla.
Solutio Muriatis Ammon. saturata ………………	Arteria ………………………	Tria minuta…………………	Contractio fit.
Solutio Mur. Amm. sat.	Vena…………………………	Decem minuta……………	Contractio venae fit atque sanguis lentius in capillaribus procedit.
Solutio Mur. Amm. sat. …	Tota Tela……………………	Duodecim minuta ………	Omnia vasa dilatata sunt, sanguis ruberrimus evasit, lentissimeque fluxit; dum in tela non vexata, motu perquam alacri progressus est.
Solutio Muriatis Sodae saturata………………	Tota Tela ………… ……	Tria minuta………………	Sanguis brevi lentissime fluere incipit; vasa omnia dilatantur, et sanguis ruberrimus est: sed spiritu vini adhibito, vasa omnia iterum contrahuntur et cruor velocitate solita procedit.

STIMULUS.	*Pars cui admotus cst.*	*Tempus tentandi.*	EVENTUS.
Acidum Nitrosum..........	Vena.........................	Minutum	Valde contrahitur vas.
Solutio Nitratis Argenti	Vena.........................	Tria minuta	Opaca fit, ideoque eventus non videri potuit.
Solutio Sulphatis Cupri......	Arteria	Quatuor minuta	Contractio.
Sol. Sulph. Cup.	Vena.........................	Quinque minuta	Vix contrahitur.
Tinctura Opii	Tota Tela	Tria minuta	Cursus sanguinis omnibus in vasis acceleratur.

Nunc de iis rebus, quas adhibito, aut frigore aut calore animadvertimus, dicendum est: de ea ratione, qua hae vires in corpus polleant; multum jam dictum; et ut opinor, postea dicetur. Praetermissus igitur Philosophorum opinionibus de frigoris et caloris actione; danda opera est ut eorum efficaciam in vasa ostendam; ex quibus evincam, ut spero, vim vitalem iis nec mèdiocrem inesse; siquidem ea iisdem, quibus caeteri corporis musculi afficiuntur.

EXPERIMENTUM VI.

Pes ranae bene vigentis per temporis minutum in aquam ad gradum 115um demittitur; motus sanguinis concitatur, et vasa leviter contrahuntur: iterum, cum eodem exitu, pes per idem tempus in aquam impellitur: Quod quum idem quinquies expertus sum, vasa omnia multum dilatantur; sanguis coacervatur, lentissime movetur, nec spherulae ejus conspici possunt, sed in massulam rubram totus convertitur: Post viginti minuta glaciem telae admovi, vasa citò contrahuntur, spherulae

iterum apparent, ac motus sanguinis naturalis restituitur.

EXPERIMENTUM VII.

Pes ranae per dimidium minutum in aqua ad gradum 110um mergitur; vasa leviter dilatantur; et sanguis lentius fluit; post quinque minuta idem nec alio eventu fit: tertiò calor per dimidium minutum adhibetur; vasa omnia dilatantur, sanguis cogi quasi videtur, lentius fluit, et in vasis minimis vix omnino movetur: Postea vero oleo Terebinthinae tela inuncta est, quinque minutis elapsis, vasa evadunt minora, et sanguinis cursus concitatio fit: Per duodecim minuta oleum telae injecimus, post quod spatium vasa ad pristinam modum redeunt, et humor per ea solitâ celeritate fertur.

EXPERIMENTUM VIII.

Glacie ad ranae telam admota, post quinque minuta, sanguis citius fertur, vasaque

contrahuntur: cum autem glacies per semihoram telae adhibita fuisset, vasa omnia sanguine ruberrimo, et, quantum videri potuit, coacto, dilatata sunt. Post minuta quadraginta quinque, pes in aquam leviter calentem immersus est, ubi quum per duo minuta retinetur, vasa omnia contrahuntur, et alacri motu, sanguinis spherulae provolvi conspiciuntur.

EXPERIMENTUM IX.

Glacie, ut in priore exemplo, telae admota, vasa sanguinea primum contrahuntur; deinde valde dilatantur; sanguis coagulatur coacervaturque et lentissime movetur. Telam nunc Oleo Terebinthinae illinivi, vasaque per decem minuta observavi; quaedam manifeste constricta sunt ex olei contactu; in iisdem celeritas sanguinis solita restituitur; complura vero non contrahuntur et sanguine coacto vixque movente repleta sunt.

Haec ergo de iis quae microscopio spectantur.

Nunc, tertiò, experimenta et ratiocinationes aperiam, veritatemque eorum demonstrabo quae venarum irritabilitatem comprobant.

Harum fabrica tenuis est, sic tamen ut sit satis firma: atque adeo ipsarum arteriarum fere firmior; id quod pericula CLIFTONI WINTRINGHAM Equitis, pulchrè ostendunt: eaedam suis arteriis ampliores sunt, pulsatione autem plerumque carent, atque in membris valvulis instruuntur, quae reditum sanguinis ad arterias arcent, progressum autem ad cor permittunt. Sanguinis penus ut per venas defertur spatio minore minoreque continetur, unde fit ut quo propius ad cor accedat eò velocius moveatur. Nondum satis constat has musculis instrui, nisi prope cor; sed venarum etiam minorum irritabilitas, ut mihi videtur, manifestis testimoniis comprobari potest. "Minime vero," ut ait VERSCHUIR, "probabile est principium irritabile esse da-
"tum solis venis cavis, et pulmonalibus, cum
"et in variis illius ramis contractionis indi-
"cia detecta sunt; hanc rem in venae cavae
"propaginibus jam observavit in gallinis
"LANCISIUS doctissimus, quoque M. VAN
"GEUNS in vena jugulari manifestam con-

" tractionem, propellentem sanguinem ad
" cordis sinum, expertus fuit, quod et ego
" manifeste confirmatum vidi : nec reliquas
" etiam venas ad stimuli applicationem sem-
" per inertes inveni, adeo ut illis omnino non
" propriam vim contrahendi ad stimulum ne-
" gare audeam, licet credam ipsis illud minori
" gradu quam arteriis inesse."

Quin etiam pericula quae ego feci, vires venarum usque adeo magnas esse docent; ut per eas potissimum motus sanguinis promoveri videatur: etenim vasis ipsis lacessitis contractiones cieri vidi.

EXPERIMENTUM X.

Aperto felis thorace, nullam venarum pulmonalium pulsationem adverti; acido autem nitroso, ex plumulâ, uni trunco admoto, rami omnes mirabiliter concitantur.

EXPERIMENTUM XI.

Idem acidum alterius felis venae cavae abdominali admovi: ex quo protinus ea vehementer constringitur; postea, aperto thorace, quum cor vix pulsare vidi, acidum ad venam prope cor cavam adhibui, et leviter se contrahere conspexi.

EXPERIMENTUM XII.

Aperto canis abdomine, cavaque acido tacta, contractio nulla fit: venula mesenterica, et vena externa jugularis, acido tactae manifeste se constrinxerunt; thorace autem inciso, nulla ex acido in vena cava contractio orta est.

EXPERIMENTUM XIII.

In cuniculi aure venulam denudavi et aci-

do attigi ; pars irritata ita contrahitur, ut vix sanguini transitum praebeat ; dum supra et infra vas illud solitum modum servavit : Porro in sex aliis exemplis idem annotavi.

EXPERIMENTUM XIV.

In cuniculi aure, vena ferro irritata nullam contractionis notam praebet ; neque in aliis quibusdam exemplis contractionem ullam ab hujusmodi irritatione vidi.

EXPERIMENTUM XV.

Venula in cuniculi aure a scalpelli irritatione leviter contrahitur : Quod idem in decem aliis exemplis factum est. Ex his ergo experimentis venas certe irritabiles esse comprobasse mihi videor.

Nunc ad ea accedo quae contra hanc facultatem faciunt. Alii putant venenis chemicis parum esse fidendum. Quod si ita sit tamen pericula mea non attingit, propterea quod non his solis sed ferri etiam irritamento

utebar. Hoc satis esse potuit; neque in hoc solum nitimur, siquidem uterque ex acidi adhibitione effectus; corrugatio scilicet mechanica, contractioque vitalis, simul nascitur; quas etsi nollem credere, viros egregios confundere potuisse; tamen haec quum brevi evanescere solet, illa contra perpetua fit. Post mortem etiam acidum nitrosum persaepe venis adhibui, neque ullam contractionem ejus similem, quae in vasis animatis evenit, conspicere potui: constat autem contractio, si ex actione chemica pendeat, in mortuo haud secus ac in vivo accidere deberet: quod non ita esse ut jam dixi, sic his experimentis quae nunc sum traditurus apertius ostendam.

EXPERIMENTUM XVI. XVII. XVIII.

Canis post viginti quatuor horas mortui venis sex mesentericis acidum admovi; at nulla contractionis indicia, etsi vasa ex actione chemica albescerent. Idem in altero cane, post quadragesimam octavam horam mortuo, sum expertus, cum eodem eventu. Id

quod etiam in tertio exemplo post septuaginta horas usu venit. Quadragies haec tentavi; neque unquam viginti quatuor jam horas mortui venae ex acidi contactu se contraxere, etsi eaedem semper exalbuerint. Haec ergo de his quae pro nobis maximè faciunt. Neque vero aliis argumentis; etiamsi non magni negotii esset plura afferre; res tam clara egere ullo modo videtur. Illud igitur experimentis quam maximè congruum, deducere licebit: quod etsi viri nec ii sane temnendi, qui hodie scribunt, nova ac speciosa veteribus verisque sententiis anteponant; tamen aliis, iis qui in medicina principatum tenent, sic diu accepta placent, ut vasis irritabilitatem suam utique tribuant. Atque quum nobis academia haec nostra (sic ut de sua praedicat Marcus Tullius) magnam licentiam dat quicquid maximè probabile est defendendi, ego quoque summopere eandem irritabilitatem amplector. Restat postremò ut numero dicam, quae ex praeeuntibus docentur.

Primùm, vasa, quae sanguinem ferunt, vi irritabili, nec ea mediocri, frui: per quam sese constringere, et sanguinem propellere va-

lent. Unde fit ut sanguis ex eorundem contractione repetitum impulsum accipiat; sic ut per totum cursum momentum ejus integrum quodammodo servetur; praesertim in vasis minimis; ubi haec facultas plurimùm ad motum sanguinis conducere oportet: Rursus cor non multum ad sanguinis motum afferre existimare nemo potest, quod primum impetum utique dat, cursumque legitimum conservat: sic prorsus ut qui cor sustulerit; idem omnem sustulerit progressionis legem.

Deinde haec facultas a Divino Conditore vasis ideo datur, ut singula corporis organa suum quodque sanguinis penum ad munia recte obeunda accipiant: Itaque hujus irritabilitatis sana conditio ad corporis salutem plurimùm pertinere debet: neque enim sive augeri sive imminui haec potest: quin protinùs sanguinis distributio abnormis fiat; unde proficisci omnes propemodum corporis offensiones ac vitia possunt.

FINIS.

Edinburgi:—*E Prelo Academico.*